

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-313932

(43)Date of publication of application : 09.11.2001

---

(51)Int.Cl. H04N 7/18

H04M 11/00

H04N 7/173

H04Q 9/00

---

(21)Application number : 2000-131084 (71)Applicant : KGS:KK

(22)Date of filing : 28.04.2000 (72)Inventor : UCHIMURA KIYOSHI

---

(54) REMOTE READING SYSTEM, PHOTOGRAPHING DEVICE AND  
RELAYING SERVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote reading system suitable for reading a photographed image photographed by a photographing device, at a remote place at advantageous cost.

SOLUTION: The photographing device 100 which is placed in a home, an office, etc., and is connected to a public line 190 so as to communicate and a relaying server 200 connected to the public line 190 and an Internet 195 respectively so as to communicate are included. The photographing device 100 transmits photographing data from a CCD camera 40 to the access source, when receiving access from the public line 190. When receiving access request from a portable terminal 300, the relaying server 200 accesses the photographing device 100 related to the access request and when receiving the photographing data as a response of the access, the relaying server 200 transmits the received

photographing data to the portable terminal 300.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect

the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It has the photography equipment connected to a public line possible [ a communication link ], and the junction server connected to said public line and network respectively possible [ a communication link ]. Said junction server When it connects with a communication terminal possible [ a communication link ] through said network, it is the system which accesses said photography equipment in response to the access request from said communication terminal. Said photography equipment When it has a photography means and access from said public line is received The photography data from said photography means are transmitted to the access origin. Said junction server It is the remote perusal system characterized by transmitting the received photography data to

said communication terminal when the photography equipment applied to the access request when the access request from said communication terminal is received is accessed and said photography data are received as a response of the access.

[Claim 2] It has two or more photography equipments connected to a public line possible [ a communication link ], and the junction server connected to said public line and network respectively possible [ a communication link ]. Said junction server When it connects with a communication terminal possible [ a communication link ] through said network, it is the system which accesses said photography equipment in response to the access request from said communication terminal. Said each photography equipment A photography means and the photography equipment side means of communications which communicates through said public line, It has a photography equipment side communications control means to perform communications control using said photography equipment side means of communications. Said photography equipment side communications control means When access from said public line is received by said photography equipment side means of communications The photography data from said photography means are transmitted to the access origin by said photography equipment side means of communications. Said junction server The 1st junction server side means of communications

which communicates through said public line, and the 2nd junction server side means of communications which communicates through said network, It has a junction server side communications control means to perform communications control using the 1st [ said ] junction server side means of communications and the 2nd [ said ] junction server side means of communications. Said junction server side communications control means When the access request from said communication terminal is received by the 2nd [ said ] junction server side means of communications The photography equipment applied to the access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications is accessed. It is the remote perusal system characterized by transmitting the received photography data to said communication terminal by the 2nd [ said ] junction server side means of communications when said photography data are received by the 1st [ said ] junction server side means of communications as a response of the access.

[Claim 3] In claim 2, said photography equipment has a storage means for memorizing the address which pinpoints the location of said communication terminal uniquely on said network. Said photography equipment side communications control means It is the remote perusal system characterized by notifying the purport which accessed said junction server by said photography equipment side means of communications, and said predetermined event

generated to the communication terminal specified by the address of said storage means through said junction server when a predetermined event occurs.

[Claim 4] It is the remote perusal system characterized by for said address being an e-mail address and transmitting the purport which said photography equipment side communications control means accessed said junction server by said photography equipment side means of communications when said predetermined event occurred, and said predetermined event generated to said addressing to a communication terminal in an electronic mail format in claim 3.

[Claim 5] In claim 2 thru/or either of 4 said photography equipment It has the 2nd storage means for memorizing the authentication data for attesting whether it has the acquisition eligibility of said photography data. Said photography equipment side communications control means When said authentication data are received by said photography equipment side means of communications While the received authentication data and the authentication data of said 2nd storage means are collated and they are filling predetermined relation The photography data from said photography means are transmitted to the access origin by said photography equipment side means of communications. Said junction server side communications control means When the access request which contains said authentication data by the 2nd [ said ] junction server side means of communications is received The remote perusal system characterized

by transmitting the authentication data which access the photography equipment applied to the access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications, and are contained in the access request.

[Claim 6] It is the remote perusal system characterized by consisting of the 2nd junction server connected possible [ said personal digital assistant and communication link ] while connecting said communication terminal possible [ a personal digital assistant and a communication link to said network ], and said 2nd junction server accessing the access place which starts the access request through said network in claim 1 thru/or either of 5 when the access request from said personal digital assistant is received.

[Claim 7] It is photography equipment applied as some of remote perusal systems according to claim 2. A photography means, It has the photography equipment side means of communications which communicates through said public line, and a photography equipment side communications control means to perform communications control using said photography equipment side means of communications. Said photography equipment side communications control means It is photography equipment characterized by transmitting the photography data from said photography means to the access origin by said photography equipment side means of communications when access from said



public line is received by said photography equipment side means of communications.

[Claim 8] The 1st junction server side means of communications which is the junction server applied as some of remote perusal systems according to claim 2, and communicates through said public line, The 2nd junction server side means of communications which communicates through said network, It has a junction server side communications control means to perform communications control using the 1st [ said ] junction server side means of communications and the 2nd [ said ] junction server side means of communications. Said junction server side communications control means When the access request from said communication terminal is received by the 2nd [ said ] junction server side means of communications The photography equipment applied to the access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications is accessed. It is the junction server characterized by transmitting the received photography data to said communication terminal by the 2nd [ said ] junction server side means of communications when said photography data are received by the 1st [ said ] junction server side means of communications as a response of the access.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention arranges photography equipment in a home, office, etc., relates to the equipment and the server which are applied to the system which receives the photography data photoed with photography equipment with a remote personal digital assistant, and displays the photography image, and a list as a part of the system, and relates advantageously in respect of cost especially to a suitable remote perusal system to peruse the photography image photoed with photography equipment in a remote place, photography equipment, and a junction server.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, photography equipments, such as a video camera, are arranged in a home, office, etc., and the remote monitoring system of receiving the photography data photoed with photography equipment by the client in a remote place, and displaying the photography image is known. This aims at supervising the room on the way or seeing a pet's appearance,

while making a home, office, etc. absence.

[0003] This remote monitoring system connects the photography equipment arranged in a home, office, etc. to networks, such as the Internet, possible [ a communication link ], and photography equipment answers to access from a client, when it connects with a client possible [ a communication link ] through a network. Photography equipment has the photography section which takes a photograph, the communications department which communicates through a network, and the communications control section which performs communications control using the communications department, and the communications control section transmits the photography data from the photography section to a client with the access by the communications department, when access from a client is received in the communications department.

[0004] Therefore, in a client, if a user accesses the photography section through a network, photography data will be received as a response of the access, and a photography image will be displayed based on the received photography data.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the above-mentioned conventional remote monitoring system, in order that server ability may be prepared in photography equipment in order that photography

equipment may answer to access from a network and photography equipment may communicate through networks, such as the Internet, direct continuation of the photography equipment must be carried out to a network. Therefore, there was a problem that a manufacturing cost and introductory cost were large.

[0006] Then, this invention is made paying attention to the unsolved technical problem which such a Prior art has, and aims advantageous at offering a suitable remote perusal system perusing the photography image photoed with photography equipment in a remote place, photography equipment, and a junction server in respect of cost.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the remote perusal system according to claim 1 concerning this invention It has the photography equipment connected to a public line possible [ a communication link ], and the junction server connected to said public line and network respectively possible [ a communication link ]. Said junction server When it connects with a communication terminal possible [ a communication link ] through said network, it is the system which accesses said photography equipment in response to the access request from said communication terminal. Said photography equipment When it has a photography means and access from said public line is received The photography data from said photography

means are transmitted to the access origin. Said junction server When the photography equipment applied to the access request when the access request from said communication terminal is received is accessed and said photography data are received as a response of the access, the received photography data are transmitted to said communication terminal.

[0008] In order to display the photography image which photography equipment photoed by the communication terminal with such a configuration, in a communication terminal, the access request which accesses photography equipment is first transmitted to a junction server through a network. In a junction server, if the access request from a communication terminal is received, it will be accessed through a public line by the photography equipment concerning the access request.

[0009] With photography equipment, if access from a public line is received while photography is performed by the photography means, the photography data from a photography means will be transmitted to the junction server which is the access origin through a public line. In a junction server, if photography data are received as a response of access to photography equipment, the received photography data will be transmitted to the communication terminal which had access through the network.

[0010] In a communication terminal, reception of photography data expresses a

photography image as a display means etc. based on the received photography data. Here, if the communication terminal has the function which communicates with the system concerned at least, you may be what kind of configuration and the portable personal digital assistant of a cellular phone etc., a personal computer, or a telephone is included in this. Hereafter, in a remote perusal system and a junction server according to claim 8 according to claim 2, it is the same.

[0011] Moreover, as long as photography equipment takes a photograph, it may be what kind of configuration. For example, even if it is a time of there being no access from a public line, always take a photograph, and When a photograph is taken only when there is access from a public line, and access from a public line takes a photograph to twist, and stores photography data and there is access from a public line The stored photography data are transmitted to an accessing agency. Hereafter, in a remote perusal system according to claim 2 and photography equipment according to claim 7, it is the same.

[0012] Furthermore, the remote perusal system according to claim 2 concerning this invention It has two or more photography equipments connected to a public line possible [ a communication link ], and the junction server connected to said public line and network respectively possible [ a communication link ]. Said junction server When it connects with a communication terminal possible [ a

communication link ] through said network, it is the system which accesses said photography equipment in response to the access request from said communication terminal. Said each photography equipment A photography means and the photography equipment side means of communications which communicates through said public line, It has a photography equipment side communications control means to perform communications control using said photography equipment side means of communications. Said photography equipment side communications control means When access from said public line is received by said photography equipment side means of communications The photography data from said photography means are transmitted to the access origin by said photography equipment side means of communications. Said junction server The 1st junction server side means of communications which communicates through said public line, and the 2nd junction server side means of communications which communicates through said network, It has a junction server side communications control means to perform communications control using the 1st [ said ] junction server side means of communications and the 2nd [ said ] junction server side means of communications. Said junction server side communications control means When the access request from said communication terminal is received by the 2nd [ said ] junction server side means of communications The photography equipment applied to the access

request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications is accessed. When said photography data are received by the 1st [ said ] junction server side means of communications as a response of the access, the received photography data is transmitted to said communication terminal by the 2nd [ said ] junction server side means of communications.

[0013] In order to display the photography image which photography equipment photoed by the communication terminal with such a configuration, in a communication terminal, the access request which accesses photography equipment is first transmitted to a junction server through a network. In a junction server, if the access request from a communication terminal is received by the 2nd junction server side means of communications, it will be accessed through a public line with a junction server side communications control means by the photography equipment applied to the access request among two or more photography equipments by the 1st junction server side means of communications.

[0014] With photography equipment, if access from a public line is received by photography equipment side means of communications while photography is performed by the photography means, the photography data from a photography means will be transmitted to the junction server which is the access origin



through a public line by the photography equipment side communications control means by photography equipment side means of communications. In a junction server, if photography data are received by the 1st junction server side means of communications as a response of access to photography equipment, it will be transmitted to the communication terminal in which the received photography data had access through the network by the 2nd junction server side means of communications by the junction server side communications control means.

[0015] In a communication terminal, reception of photography data expresses a photography image as a display means etc. based on the received photography data. Furthermore, the remote perusal system according to claim 3 concerning this invention In a remote perusal system according to claim 2 said photography equipment It has a storage means for memorizing the address which pinpoints the location of said communication terminal uniquely on said network. Said photography equipment side communications control means When a predetermined event occurs, said junction server is accessed by said photography equipment side means of communications, and the purport which said predetermined event generated is notified to the communication terminal specified by the address of said storage means through said junction server.

[0016] With such a configuration, with photography equipment, if a predetermined event occurs, it will be accessed by the junction server through a

public line with a photography equipment side communications control means by photography equipment side means of communications, and the purport which the predetermined event generated will be notified to the communication terminal specified by the address of a storage means through a junction server. Here, a storage means is every means, and may memorize the address at all stages, may memorize the address beforehand, and it memorizes the address by the input from the outside etc. at the time of actuation of this equipment, without memorizing the address beforehand.

[0017] Furthermore, in a remote perusal system according to claim 3, said address of the remote perusal system according to claim 4 concerning this invention is an e-mail address, and when said predetermined event occurs, said photography equipment side communications control means accesses said junction server by said photography equipment side means of communications, and transmits the purport which said predetermined event generated to said addressing to a communication terminal in an electronic mail format.

[0018] With such a configuration, with photography equipment, if a predetermined event occurs, it will be accessed by the junction server through a public line with a photography equipment side communications control means by photography equipment side means of communications, and will be notified to addressing to a communication terminal as which the purport which the

predetermined event generated is specified by the e-mail address of a storage means through a junction server in an electronic mail format. Furthermore, the remote perusal system according to claim 5 concerning this invention In a remote perusal system according to claim 2 to 4 said photography equipment It has the 2nd storage means for memorizing the authentication data for attesting whether it has the acquisition eligibility of said photography data. Said photography equipment side communications control means When said authentication data are received by said photography equipment side means of communications While the received authentication data and the authentication data of said 2nd storage means are collated and they are filling predetermined relation The photography data from said photography means are transmitted to the access origin by said photography equipment side means of communications. Said junction server side communications control means When the access request which contains said authentication data by the 2nd [ said ] junction server side means of communications is received The photography equipment applied to the access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications is accessed, and the authentication data contained in the access request are transmitted.

[0019] In order to display the photography image which photography equipment

photoed by the communication terminal with such a configuration, in a communication terminal, the access request containing the authentication data for acquiring authentication is first transmitted to a junction server through a network with photography equipment. In a junction server, if the access request which contains authentication data by the 2nd junction server side means of communications is received, it will be accessed through a public line with a junction server side communications control means by the photography equipment applied to the access request among two or more photography equipments by the 1st junction server side means of communications, and the authentication data contained in the access request will be transmitted.

[0020] If authentication data are received by photography equipment side means of communications, while the authentication data and the authentication data of the 2nd storage means which were received are collated and they are filling predetermined relation with photography equipment with the photography equipment side communications control means, the photography data from a photography means are transmitted to the junction server which is the access origin through a public line by photography equipment side means of communications.

[0021] In addition, while the authentication data and the authentication data of the 2nd storage means which were received are not filling predetermined

relation with photography equipment as a result of collating, the photography data from a photography means are not transmitted. Therefore, in order to display a photography image by the communication terminal, it is necessary to transmit the access request containing the authentication data for acquiring authentication with photography equipment.

[0022] Here, the 2nd storage means is every means, and may memorize authentication data at all stages, may memorize authentication data beforehand, and it memorizes authentication data by the input from the outside etc. at the time of actuation of this equipment, without memorizing authentication data beforehand. To fill predetermined relation Moreover, for example, the thing the authentication data for collating and the authentication data for [ collated ] are [ thing ] in agreement, The result of having calculated by predetermined operation expression using the authentication data for collating is in agreement with the authentication data for [ collated ], Or it is mentioned that the result of having calculated by predetermined operation expression using the authentication data for collating, and the result of having calculated by predetermined operation expression using the authentication data for [ collated ] are in agreement.

[0023] Furthermore, the remote perusal system according to claim 6 concerning this invention In a remote perusal system according to claim 1 to 5 said

communication terminal It consists of the 2nd junction server connected with a personal digital assistant possible [ said personal digital assistant and communication link ] while connecting with said network possible [ a communication link ]. Said 2nd junction server When the access request from said personal digital assistant is received, the access place which starts the access request through said network is accessed.

[0024] In order to display the photography image which photography equipment photoed with a personal digital assistant with such a configuration, in a personal digital assistant, the access request which accesses photography equipment is first transmitted to the 2nd junction server. In the 2nd junction server, if the access request from a personal digital assistant is received, it will be accessed by photography equipment through a network at the junction server which is the access place which starts the access request through a network.

[0025] On the other hand, in the 2nd junction server, if photography data are received as a response of access to a junction server, the received photography data will be transmitted to a personal digital assistant with access. In a personal digital assistant, reception of photography data expresses a photography image as a display means etc. based on the received photography data. On the other hand, in order to attain the above-mentioned purpose, the photography equipment according to claim 7 concerning this invention It is photography

equipment applied as some of remote perusal systems according to claim 2. A photography means, It has the photography equipment side means of communications which communicates through said public line, and a photography equipment side communications control means to perform communications control using said photography equipment side means of communications. Said photography equipment side communications control means When access from said public line is received by said photography equipment side means of communications, the photography data from said photography means are transmitted to the access origin by said photography equipment side means of communications.

[0026] With such a configuration, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 2 is acquired. Here, as a concrete configuration of photography equipment according to claim 7, the 1st thru/or the 3rd configuration hung up over a degree is mentioned, for example. The 1st photography equipment is equipped with the storage means for memorizing the address which pinpoints the location of said communication terminal uniquely on said network in photography equipment according to claim 7. When a predetermined event occurs, said photography equipment side communications control means accesses said junction server by said photography equipment side means of communications, and notifies the purport which said

predetermined event generated to the communication terminal specified by the address of said storage means through said junction server.

[0027] With such a configuration, an operation and effectiveness equivalent to a remote perusal system according to claim 3 are acquired. Here, about the definition of a storage means, it is synonymous with the thing in a remote perusal system according to claim 3. In the 1st photography equipment, said address of the 2nd photography equipment is an e-mail address, and when said predetermined event occurs, said photography equipment side communications control means accesses said junction server by said photography equipment side means of communications, and transmits the purport which said predetermined event generated to said addressing to a communication terminal in an electronic mail format.

[0028] With such a configuration, an operation and effectiveness equivalent to a remote perusal system according to claim 4 are acquired. The 3rd photography equipment is set in photography equipment according to claim 7 and a list at either of the 1st and 2nd photography equipment. It has the 2nd storage means for memorizing the authentication data for attesting whether it has the acquisition eligibility of said photography data. Said photography equipment side communications control means When said authentication data are received by said photography equipment side means of communications While the received



authentication data and the authentication data of said 2nd storage means are collated and they are filling predetermined relation, the photography data from said photography means are transmitted to the access origin by said photography equipment side means of communications.

[0029] With such a configuration, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 5 is acquired. Here, about the definition of the 2nd storage means, it is synonymous with the thing in a remote perusal system according to claim 5. On the other hand, in order to attain the above-mentioned purpose, the junction server according to claim 8 concerning this invention The 1st junction server side means of communications which is the junction server applied as some of remote perusal systems according to claim 2, and communicates through said public line, The 2nd junction server side means of communications which communicates through said network, It has a junction server side communications control means to perform communications control using the 1st [ said ] junction server side means of communications and the 2nd [ said ] junction server side means of communications. Said junction server side communications control means When the access request from said communication terminal is received by the 2nd [ said ] junction server side means of communications The photography equipment applied to the access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ]

junction server side means of communications is accessed. When said photography data are received by the 1st [ said ] junction server side means of communications as a response of the access, the received photography data is transmitted to said communication terminal by the 2nd [ said ] junction server side means of communications.

[0030] With such a configuration, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 2 is acquired. Here, as a concrete configuration of a junction server according to claim 8, the configuration hung up over a degree is mentioned, for example. In a junction server according to claim 8, said junction server side communications control means accesses the photography equipment applied to that access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications when the access request which contains said authentication data by the 2nd [ said ] junction server side means of communications is received, and this junction server transmits the authentication data contained in that access request.

[0031] With such a configuration, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 5 is acquired. Although the remote perusal system, the photography equipment, and the junction server for attaining the above-mentioned purpose were proposed above, in order to attain not only this

but the above-mentioned purpose, the 1st and 2nd storages hung up over a degree can also be proposed.

[0032] When a photography equipment side communications control means according to claim 2 is constituted as a computer, the 1st storage When it is the storage which memorized the communication control program of the photography equipment performed with said photography equipment side communications control means and access from said public line is received by said photography equipment side means of communications It is the storage which memorized the program for making said photography equipment side communications control means perform processing which transmits the photography data from said photography means to the access origin by said photography equipment side means of communications and in which computer reading is possible.

[0033] When it was such a configuration and a photography equipment side communications control means performs according to the program in which the program memorized by the storage was read in by the photography equipment side communications control means, and was read, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 2 is acquired. When a junction server side communications control means according to claim 2 is constituted as a computer, the 2nd storage It is the storage which memorized the communication

control program of the junction server performed with said junction server side communications control means. When the access request from said communication terminal is received by the 2nd [ said ] junction server side means of communications The photography equipment applied to the access request among said two or more photography equipments by the 1st [ said ] junction server side means of communications is accessed. When said photography data are received by the 1st [ said ] junction server side means of communications as a response of the access It is the storage which memorized the program for making said junction server side communications control means perform processing which transmits the received photography data to said communication terminal by the 2nd [ said ] junction server side means of communications and in which computer reading is possible.

[0034] When it was such a configuration and a junction server side communications control means performs according to the program in which the program memorized by the storage was read in by the junction server side communications control means, and was read, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 2 is acquired.

[0035]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 1 thru/or drawing 7 are drawings

showing the gestalt of operation of the remote perusal system concerning this invention, photography equipment, and a junction server. The gestalt of this operation is applied about the case where the remote personal digital assistant 300 receives the photography data which have arranged photography equipment 100 in a home, office, etc., and were photoed with photography equipment 100 in the remote perusal system, the photography equipment, and the junction server concerning this invention as shown in drawing 1 , and the photography image is displayed. In addition, although only one set is illustrating photography equipment 100 and a personal digital assistant 300, respectively in order to make an understanding of invention easy, two or more photography equipment and personal digital assistants exist in fact.

[0036] First, the configuration of the network system which applies this invention is explained, referring to drawing 1 . Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the network system which applies this invention. It is arranged in a home, office, etc. and this network system consists of junction servers 320 which relay the communication link with the photography equipment 100 connected to a public line 190 possible [ a communication link ], the junction server 200 connected to a public line 190 and the Internet 195 respectively possible [ a communication link ], the personal digital assistant 300 which the user of photography equipment 100 possesses, a personal digital assistant 300

and two or more base stations 310 which perform radio, and a personal digital assistant 300 and the Internet 195 through a base station 300, as shown in drawing 1 .

[0037] Photography equipment 100 transmits the photography data from a CCD camera to the access origin, when it has a CCD (Charge Coupled Device) camera as a photography means and access from a public line 190 is received. The junction server 200 transmits the received photography data to a personal digital assistant 300, when the photography equipment 100 applied to the access request when the access request from a personal digital assistant 300 is received is accessed and photography data are received as a response of the access.

[0038] When it connects with a personal digital assistant 300 possible [ a communication link ] through a base station 310, the junction server 320 transmits the data of a terminal to be on the Internet 195 to a personal digital assistant 300 through a base station 310 while transmitting the data from the personal digital assistant 300 which turned into an end end on the Internet 195, and was received through the base station 310 instead of the personal digital assistant 300 to the target terminal through the Internet 195.

[0039] Next, the configuration of photography equipment 100 is explained to a detail, referring to drawing 2 . Drawing 2 is the block diagram showing the

configuration of photography equipment 100. CPU30 which controls an operation and the whole system based on a control program so that photography equipment 100 is shown in drawing 2 , ROM32 which stores the control program of CPU30 etc. in a predetermined field beforehand, RAM34 for storing the result of an operation required of the operation process of data or CPU30 read from the ROM32 grade, the bus 39 which is a signal line to consist of I/F38 which carries I/O of data to an external device, and for these transmit data -- mutual -- and it connects possible [ data transfer ].

[0040] The authentication data which consist of user ID, a password, etc. for attesting whether it has the acquisition eligibility of photography data besides the control program of CPU30, and the e-mail address which pinpoints the location of a personal digital assistant 300 uniquely on the Internet 195 are stored in ROM32. CCD camera 40 and the communication devices 42, such as a modem which communicates through a public line 190, are connected to I/F38 as an external device.

[0041] CCD camera 40 consists of optical lens 40a, CCD40b, and CCD controller 40c that controls CCD40b, and CCD40b has two or more pixels, and it carries out photo electric conversion of the optical image of the photographic subject which carries out image formation to each pixel through optical lens 40a arranged at the preceding paragraph to a picture signal (electrical signal).

CPU30 consists of a microprocessing unit MPU etc., the predetermined control program stored in the predetermined field of ROM32 is started, and the response processing and notice processing which are shown in the flow chart of drawing 3 and drawing 4 are performed according to the program.

[0042] First, response processing is explained, referring to drawing 3 . Drawing 3 is a flow chart which shows response processing. When access from a public line 190 is received, response processing shifts to step S100 first, as it is the processing which transmits the photography data from a CCD camera to the access origin, and it is shown in drawing 3 , when it performs in CPU30.

[0043] At step S100, when it judges whether access from a public line 190 was received and is judged with having received access from a public line 190 (Yes), it shifts to step S102, but when judged, (No) stands by at step S100 until it receives access from a public line 190. When it judges whether authentication data were received at step S102 and judged with having received authentication data (Yes) Perform collating processing which shifts to step S104 and collates the authentication data and the authentication data of ROM32 which were received, and it shifts to step S106. When it judges whether these authentication data are in agreement and is judged with these authentication data being in agreement (Yes), it shifts to step S108.

[0044] When transmit the photography data from CCD camera 40 to the access



origin, it shifts to step S110, it judges whether the transmitting termination demand was received and it is judged with having received the transmitting termination demand (Yes), a series of processings are ended and it is made to return to the original processing at step S108, but when judged, (No) shifts to step S108.

[0045] On the other hand, at step S106, when judged with the authentication data and the authentication data of ROM32 which were received not being in agreement, (No) ends a series of processings and is returned to the original processing. When judged with not receiving authentication data at step S102, on the other hand, (No) Although a series of processings are ended and it is made to return to the original processing when it judges whether predetermined time (for example, 30 seconds) passed and is judged with predetermined time having passed (Yes), after shifting to step S112 and receiving access from a public line 190 at step S100 Otherwise, when judged, (No) shifts to step S102.

[0046] Next, notice processing is explained, referring to drawing 4 . Drawing 4 is a flow chart which shows notice processing. When a predetermined event occurs, notice processing shifts to step S150 first, as it is the processing which transmits the purport which the predetermined event generated to a personal digital assistant 300 in an electronic mail format, and it is shown in drawing 4 , when it performs in CPU30. In addition, notice processing and the

above-mentioned response processing are performed by juxtaposition by time sharing in CPU30.

[0047] At step S150, when it judges whether the predetermined event of having, detected that the body moved in the house under absence for example, occurred and is judged with the predetermined event having occurred (Yes), it shifts to step S152, but when judged, (No) stands by at step S150 until a predetermined event occurs. As long as it detects that the body moved generating of a predetermined event here, you may detect by performing an image processing based on the photography data from CCD camera 40, and the body migration detection sensor which detects that the body moved may be formed separately, and you may detect by inputting the detecting signal from a body migration detection sensor, for example.

[0048] The junction server 200 is accessed through a public line 190, it shifts to step S154, the purport which the predetermined event generated is transmitted to personal digital assistant 300 in an electronic mail format with reference to the e-mail address of ROM32, a series of processings are ended, and it is made to return to the original processing at step S152. Next, the configuration of the junction server 200 is explained to a detail, referring to drawing 5 . Drawing 5 is the block diagram showing the configuration of the junction server 200.

[0049] CPU50 which controls an operation and the whole system based on a

control program so that the junction server 200 is shown in drawing 5 , ROM52 which stores the control program of CPU50 etc. in a predetermined field beforehand, RAM54 for storing the result of an operation required of the operation process of data or CPU50 read from the ROM52 grade, the bus 59 which is a signal line to consist of I/F58 which carries I/O of data to an external device, and for these transmit data -- mutual -- and it connects possible [ data transfer ].

[0050] The signal line for connecting data, a table, etc. with the store 60 stored as a file and the communication devices 62, such as a modem which communicates through a public line 190, as an external device at the Internet 195 is connected to I/F58. In the personal digital assistant 300, the screen configuration data which constitute an input screen including the predetermined input item for inputting the access request to the network address for specifying photography equipment 100, the authentication data of photography equipment 100, and photography equipment 100 are stored in storage 42. In addition, screen configuration data are the file described in HTML (Hyper Text Markup Language) etc., and can be displayed by a browser etc.

[0051] CPU50 consists of a microprocessing unit MPU etc., the predetermined control program stored in the predetermined field of ROM52 is started, and the access junction processing and electronic mail junction processing which are

shown in the flow chart of drawing 6 and drawing 7 are performed according to the program. First, access junction processing is explained, referring to drawing 6 . Drawing 6 is a flow chart which shows access junction processing.

[0052] When the photography equipment 100 applied to the access request when the access request from a personal digital assistant 300 is received is accessed and photography data are received as a response of the access, access junction processing shifts to step S200 first, as it is the processing which transmits the received photography data to a personal digital assistant 300, and it is shown in drawing 6 , when it performs in CPU50.

[0053] At step S200, when it judges whether access from a personal digital assistant 300 was received through the Internet 195 and judged with having received the access request from a personal digital assistant 300 (Yes), it shifts to step S202, and screen configuration data are read from storage 60, and it transmits to a personal digital assistant 300, and shifts to step S204.

[0054] At step S204, when it judges whether the access request from a personal digital assistant 300 was received as a response of transmission of screen configuration data and is judged with having received the access request from a personal digital assistant 300 (Yes), it shifts to step S206, but when judged, (No) shifts to step S200. When it judges whether authentication data were received from the personal digital assistant 300 at step S206 and is judged with having

received authentication data (Yes), it shifts to step S208, and the photography equipment 100 concerning an access request is accessed, it shifts to step S210, the received authentication data are transmitted to photography equipment 100, and it shifts to step S212.

[0055] At step S212, it judges whether photography data were received from photography equipment 100 through the public line 190 as a response of transmission of authentication data. When judged with having received photography data from photography equipment 100 (Yes) Shift to step S214, transmit the received photography data to a personal digital assistant 300, and it shifts to step S216. When it judges whether the transmitting termination demand was received from the personal digital assistant 300 and judged with having received the transmitting termination demand from the personal digital assistant 300 (Yes), it shifts to step S218 and a transmitting termination demand is transmitted to photography equipment 100, it ends and a series of processings are returned to the original processing.

[0056] On the other hand, when judged with not receiving a transmitting termination demand at step S216, (No) shifts to step S212. When judged with not receiving photography data at step S212, on the other hand, (No) Although a series of processings are ended and it is made to return to the original processing when it judges whether predetermined time (for example, 30

seconds) passed and is judged with predetermined time having passed (Yes), after shifting to step S220 and transmitting authentication data at step S210. Otherwise, when judged, (No) shifts to step S212.

[0057] When judged with not receiving authentication data at step S206, on the other hand, (No) Although a series of processings are ended and it is made to return to the original processing when it judges whether predetermined time (for example, 30 seconds) passed and is judged with predetermined time having passed (Yes), after shifting to step S222 and receiving an access request at step S204. Otherwise, when judged, (No) shifts to step S206.

[0058] On the other hand, when judged with having not received access from a personal digital assistant 300 through the Internet 195 at step S200, (No) shifts to step S204. Next, electronic mail junction processing is explained, referring to drawing 7 . Drawing 7 is the flow chart which shows electronic mail junction processing.

[0059] Electronic mail junction processing is processing which transmits the electronic mail from photography equipment 100 to the predetermined mail server on the Internet 195, and if it performs in CPU50, as shown in drawing 7 , it will shift to step S250 first. In addition, electronic mail junction processing and the above-mentioned access junction processing are performed by juxtaposition by time sharing in CPU50.

[0060] At step S250, when it judges whether access from photography equipment 100 was received through the public line 190 and judged with having received access from photography equipment 100 (Yes), it shifts to step S252, but when judged, (No) stands by at step S250 until it receives access from photography equipment 100.

[0061] When it judges whether the electronic mail was received from photography equipment 100 at step S252 and is judged with having received the electronic mail from photography equipment 100 (Yes), the electronic mail is transmitted to the mail server on the Internet 195 which shifts to step S254 and is specified by the e-mail address of an electronic mail which received, a series of processings are ended, and it is made to return to the original processing. At step S254, since the e-mail address of a personal digital assistant 300 is contained in the electronic mail received from photography equipment 10, the electronic mail is transmitted to the mail server set as the junction server 320 in fact.

[0062] When judged with not receiving an electronic mail from photography equipment 100 at step S252, on the other hand, (No) Although a series of processings are ended and it is made to return to the original processing when it judges whether predetermined time (for example, 30 seconds) passed and is judged with predetermined time having passed (Yes), after shifting to step S256

and receiving access at step S250 Otherwise, when judged, (No) shifts to step S252.

[0063] Next, actuation of the gestalt of the above-mentioned implementation is explained. First, the case where the photography image which photography equipment 100 photoed is displayed with a personal digital assistant 300 is explained. In order to display the photography image which photography equipment 100 photoed with a personal digital assistant 300, in a personal digital assistant 300, a user accesses the junction server 200 through the Internet 195 first.

[0064] In the junction server 200, if access from a personal digital assistant 300 is received, through steps S200 and S202, screen configuration data will be read from a store 62, and the read screen configuration data will be transmitted to a personal digital assistant 300. In a personal digital assistant 300, reception of screen configuration data constitutes and displays an input screen based on the received screen configuration data. Here, if a user inputs the access request to photography equipment 100 after inputting the network address for specifying photography equipment 100 to the displayed input screen by the key panel of a personal digital assistant 300 etc., and the authentication data of photography equipment 100, the access request and authentication data which were inputted will be transmitted to the junction server 200.



[0065] In the junction server 200, if an access request is received from a personal digital assistant 300, it will be accessed through steps S204-S210 by the photography equipment 100 concerning the access request, and the authentication data received in connection with the access request will be transmitted to photography equipment 100. With photography equipment 100, if access from a public line 190 is received while photography is performed by CCD camera 40, based on the authentication data received with the access, collating processing will be performed through steps S100-S104. If the authentication data and the authentication data of ROM32 which were received are in agreement at this time, the photography data from CCD camera 40 will be transmitted to the junction server 200 which is that access origin through a public line 190 through steps S106-S110. Transmission of photography data is performed until it inputs a transmitting termination demand from a personal digital assistant 300. In addition, a transmitting termination demand is performed when a personal digital assistant 300 cuts the communication link with the junction server 320.

[0066] In the junction server 200, the photography data to photography equipment 100 received through steps S212-S216 when photography data were received as a response of access are transmitted to a personal digital assistant 300 through the Internet 195. With a personal digital assistant 300, reception of

photography data displays a photography image by LCD (Liquid Crystal Display) etc. based on the received photography data.

[0067] In addition, with a personal digital assistant 300, since the authentication data and the authentication data of ROM32 which were received are not in agreement with photography equipment 100 if different authentication data from the authentication data of ROM32 of photography equipment 100 are inputted when an input screen is displayed, transmission of photography data is not performed. Next, the case where a predetermined event occurs with photography equipment 100 is explained.

[0068] With photography equipment 100, if the predetermined event of having detected that the body moved in the house under absence occurs, through steps S150-S154, it will be accessed by the junction server 200 through a public line 190, and the purport which the predetermined event generated will be transmitted to personal digital assistant 300 in an electronic mail format with reference to the e-mail address of ROM32. In the junction server 200, if an electronic mail is received from photography equipment 100, the electronic mail will be transmitted to the mail server on the Internet 195 specified by the e-mail address of an electronic mail which received through steps S250-S254. Since the e-mail address of a personal digital assistant 300 is contained in the electronic mail received from photography equipment 10 at this time, that

electronic mail is transmitted to the mail server set as the junction server 320.

[0069] With the gestalt of this operation, thus, photography equipment 100 When access from a public line 190 is received The photography data from CCD camera 40 are transmitted to the access origin. The junction server 200 When the photography equipment 100 applied to the access request when the access request from a personal digital assistant 300 is received is accessed and photography data are received as a response of the access, the received photography data are transmitted to a personal digital assistant 300.

[0070] Since what is necessary is just not to prepare server ability, to be sufficient for it by this if the function which only answers access from a public line 190 is prepared in photography equipment 100, and not to carry out direct continuation of the photography equipment 100 to the Internet 195, and to connect with a public line 190, as compared with the former, a manufacturing cost and introductory cost can be reduced comparatively.

[0071] Furthermore, with the gestalt of this operation, when a predetermined event occurs, photography equipment 100 accesses the junction server 200 through a public line 190, and notifies the purport which the predetermined event generated to the personal digital assistant 300 specified by the e-mail address of ROM32 through the junction server 200. Thereby, when a predetermined event occurs while making a home, office, etc. absence, even if a user does not

access photography equipment 100, he can grasp that the predetermined event occurred. For example, when a suspicious person invades during absence, that can be mostly grasped on real time.

[0072] With the gestalt of this operation, furthermore, photography equipment 100 While the authentication data and the authentication data of ROM32 which were received when authentication data were received are collated and they are filling predetermined relation The photography data from CCD camera 40 are transmitted to the access origin. The junction server 200 When the access request containing authentication data is received, the photography equipment 100 concerning the access request is accessed, and the authentication data contained in the access request are transmitted.

[0073] Since possibility that a third person will look at the photography image photoed with photography equipment 100 by this can be reduced, the secret nature to a photography image is securable to some extent. In the gestalt of the above-mentioned implementation the Internet 195 It corresponds to a network according to claim 1, 2, 3, 6, or 8. CPU30 It corresponds to a photography equipment side communications control means according to claim 2, 3, 4, 5, or 7. ROM32 Corresponding to a storage means according to claim 3 or the 2nd storage means according to claim 5, CCD camera 40 corresponds to a photography means according to claim 1, 2, or 7, and the communication device

42 supports photography equipment side means of communications according to claim 2, 3, 4, 5, or 7. Moreover, CPU50 corresponds to a junction server side communications control means according to claim 2, 5, or 8, I/F58 corresponds to the 2nd [ according to claim 2, 5, or 8 ] junction server side means of communications, a communication device 62 corresponds to the 1st [ according to claim 2, 5, or 8 ] junction server side means of communications, and the personal digital assistant 300 supports the communication terminal claim 1 thru/or 4 and 6, or given in eight.

[0074] In addition, in the gestalt of the above-mentioned implementation, it constituted so that the remote personal digital assistant 300 might receive the photography data photoed with photography equipment 100 and the photography image might be displayed, but you may constitute so that not only this but a desktop PC, a notebook sized personal computer, or a mobile mold personal computer may receive photography data and the photography image may be displayed. That is, about the gestalt of a client, you may be what kind of thing.

[0075] Moreover, in the gestalt of the above-mentioned implementation, although one photography equipment 100 was connected and constituted in the junction server 200, two or more photography equipments may be connected and constituted not only in this but in the junction server 200. In this case, the

junction server 200 transmits the received photography data to a personal digital assistant 300, when the photography equipment applied to that access request among two or more photography equipments when the access request from a personal digital assistant 300 is received is accessed and photography data are received as a response of that access.

[0076] Moreover, in transmitting photography data with photography equipment 100, it did not take into consideration especially about reducing the amount of transmissions of photography data, but you may make it reduce the amount of transmissions of photography data with photography equipment 100 in the gestalt of the above-mentioned implementation by compressing photography data and, for example, transmitting by the compressed format which can decode a personal digital assistant 300. Especially the thing that such a data compression is performed and is transmitted when transmitting an animation to real time with photography equipment 100 is very effective.

[0077] In the gestalt of the above-mentioned implementation moreover, photography equipment 100 Although it constituted so that the photography data from CCD camera 40 might be transmitted to the access origin while the authentication data and the authentication data of ROM32 which were received when authentication data were received were collated and they were filling predetermined relation Furthermore, it is desirable to constitute from a viewpoint

which secures the secret nature to the photography image photoed with photography equipment 100 so that photography data may be enciphered and it may transmit with photography equipment 100. As the example, direct access is carried out to photography equipment 100 through a public line 190, without a personal digital assistant 300 minding the Internet 195, the cryptographic key generated with the personal digital assistant 300 is transmitted, and based on the cryptographic key from a personal digital assistant 300, photography equipment 100 enciphers photography data and is transmitted.

[0078] Since possibility that a cryptographic key is \*\*\*\*(ed) by the third person in a transfer process can be reduced as compared with the case where a cryptographic key is transmitted through the Internet 195 with such a configuration, the secret nature to a photography image is further securable. Moreover, in performing processing shown in the flow chart of drawing 3 and drawing 4 in the gestalt of the above-mentioned implementation, the case where the control program beforehand stored in ROM32 was performed was explained, but from the storage with which the program which showed not only this but these procedures was memorized, the program is read into RAM34 and it may be made to perform it.

[0079] Moreover, in performing processing shown in the flow chart of drawing 6 and drawing 7 in the gestalt of the above-mentioned implementation, the case

where the control program beforehand stored in ROM52 was performed was explained, but from the storage with which the program which showed not only this but these procedures was memorized, the program is read into RAM54 and it may be made to perform it.

[0080] Here, storages are a magnetic storage mold / optical reading method storages, such as optical reading method storages, such as magnetic storage mold storages, such as semi-conductor storages, such as RAM and ROM, and FD, HD, and CD, CDV, LD, DVD, and MO, and if it is the storage which can be read by computer regardless of an approach to read magnetic and optical \*\*, they are electronic and a thing containing all storages.

[0081] moreover , although having applied about the case where the remote personal digital assistant 300 receive the photography data which have arrange photography equipment 100 in a home , an office , etc. , and be photoed with photography equipment 100 in the remote perusal system , the photography equipment , and the junction server concerning this invention as showed in drawing 1 , and the photography image be display , in other cases , in the gestalt of the above-mentioned implementation , it be applicable in the range which do not deviate from the main point of not only this but this invention .

[0082] Moreover, in the gestalt of the above-mentioned implementation, although the case where the remote perusal system, the photography equipment,



and the junction server concerning this invention were applied to the network system which consists of the Internet 195 was explained, you may apply to the so-called intranet which communicates with the same method not only as this but the Internet 195. Of course, it is also applicable not only to the network which communicates with the same method as the Internet 195 but the usual network.

[0083]

[Effect of the Invention] Since what is necessary is just not to prepare server ability in photography equipment according to claim 1 concerning this invention thru/or the remote perusal system given in six, to be sufficient if the function which only answers access from a public line is prepared, and not to carry out direct continuation of the photography equipment to a network, and to connect with a public line, as explained above, as compared with the former, the effectiveness that a manufacturing cost and introductory cost can be reduced comparatively is acquired.

[0084] Furthermore, according to the remote perusal system according to claim 3 or 4 concerning this invention, the effectiveness that he can grasp that the predetermined event occurred even if the user of photography equipment does not access photography equipment when a predetermined event occurs while making a home, office, etc. absence is also acquired. Furthermore, since possibility that a third person will look at the photography image photoed with

photography equipment can be reduced according to the remote perusal system according to claim 5 concerning this invention, the effectiveness that the secret nature to a photography image is securable to some extent is also acquired.

[0085] Furthermore, according to the remote perusal system according to claim 6 concerning this invention, the effectiveness that the photography image photoed with photography equipment can be displayed with a personal digital assistant is also acquired. On the other hand, according to the photography equipment according to claim 7 concerning this invention, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 2 is acquired. On the other hand, according to the junction server according to claim 8 concerning this invention, an operation equivalent to a remote perusal system according to claim 2 is acquired.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the network system which applies this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of photography equipment 100.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows response processing.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows notice processing.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the configuration of the junction server 200.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows access junction processing.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows electronic mail junction processing.

[Description of Notations]

100 Photography Equipment

30 CPU

32 ROM

34 RAM

40 CCD Camera

42 Communication Device

200 Junction Server

50 CPU

52 ROM

54 RAM

58 I/F

62 Communication Device

300 Personal Digital Assistant

320 Junction Server

190 Public Line

195 Internet

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-313932

(P2001-313932A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001. 11. 9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	D 5 C 0 5 4
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1 5 C 0 6 4
H 0 4 N 7/173	6 2 0	H 0 4 N 7/173	6 2 0 Z 5 K 0 4 8
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 5 K 1 0 1
	3 2 1		3 2 1 E
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-131084 (P2000-131084)

(22) 出願日 平成12年4月28日 (2000. 4. 28)

(71) 出願人 500201303

株式会社ケージーエス

埼玉県新座市新堀1丁目6番5号

(72) 発明者 内村 潔

埼玉県入間市春日町2丁目14番10-405

(72) 発明者 堀北 司

東京都渋谷区東1-4-23 ジ・オープン  
ハウス102

(74) 代理人 100066980

弁理士 森 哲也 (外2名)

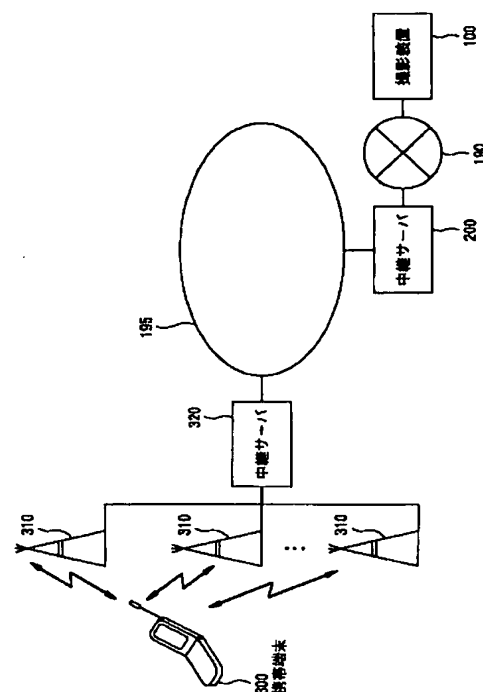
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔閲覧システム、撮影装置及び中継サーバ

(57) 【要約】

【課題】 コストの面で有利に、撮影装置で撮影された撮影画像を遠隔地で閲覧するのに好適な遠隔閲覧システムを提供する。

【解決装置】 家庭やオフィス等に配置されかつ公衆回線190に通信可能に接続する撮影装置100と、公衆回線190およびインターネット195にそれぞれ通信可能に接続する中継サーバ200とを有する。撮影装置100は、公衆回線190からのアクセスを受けたときは、CCDカメラ40からの撮影データをそのアクセス元に送信する。中継サーバ200は、携帯端末300からのアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置100にアクセスし、そのアクセスの応答として撮影データを受信したときは、受信した撮影データを携帯端末300に送信する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 公衆回線に通信可能に接続する撮影装置と、前記公衆回線及びネットワークにそれぞれ通信可能に接続する中継サーバとを備え、前記中継サーバは、前記ネットワークを介して通信端末と通信可能に接続したときに、前記通信端末からのアクセス要求を受けて前記撮影装置にアクセスするシステムであって、前記撮影装置は、撮影手段を有し、前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、前記中継サーバは、前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記撮影データを受信したときは、受信した撮影データを前記通信端末に送信するようになっていないことを特徴とする遠隔閲覧システム。

【請求項 2】 公衆回線に通信可能に接続する複数の撮影装置と、前記公衆回線及びネットワークにそれぞれ通信可能に接続する中継サーバとを備え、前記中継サーバは、前記ネットワークを介して通信端末と通信可能に接続したときに、前記通信端末からのアクセス要求を受けて前記撮影装置にアクセスするシステムであって、前記各撮影装置は、撮影手段と、前記公衆回線を介して通信を行う撮影装置側通信手段と、前記撮影装置側通信手段を利用して通信制御を行う撮影装置側通信制御手段とを有し、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、前記中継サーバは、前記公衆回線を介して通信を行う第 1 の中継サーバ側通信手段と、前記ネットワークを介して通信を行う第 2 の中継サーバ側通信手段と、前記第 1 の中継サーバ側通信手段及び前記第 2 の中継サーバ側通信手段を利用して通信制御を行う中継サーバ側通信制御手段とを有し、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第 2 の中継サーバ側通信手段で前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、前記第 1 の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記第 1 の中継サーバ側通信手段で前記撮影データを受信したときは、前記第 2 の中継サーバ側通信手段によりその受信した撮影データを前記通信端末に送信するようになっていないことを特徴とする遠隔閲覧システム。

【請求項 3】 請求項 2 において、前記撮影装置は、前記ネットワーク上で前記通信端末の位置を一意に特定するアドレスを記憶するための記憶手段を有し、前記撮影装置側通信制御手段は、所定事象が発生したと

きは、前記撮影装置側通信手段により前記中継サーバにアクセスし、前記所定事象が発生した旨を前記中継サーバを介して前記記憶手段のアドレスにより特定される通信端末に通知するようになっていないことを特徴とする遠隔閲覧システム。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記アドレスは、電子メールアドレスであり、前記撮影装置側通信制御手段は、前記所定事象が発生したときは、前記撮影装置側通信手段により前記中継サーバにアクセスし、前記所定事象が発生した旨を電子メール形式で前記通信端末宛てに送信するようになっていないことを特徴とする遠隔閲覧システム。

【請求項 5】 請求項 2 乃至 4 のいずれかにおいて、前記撮影装置は、前記撮影データの取得適格を有しているか否かを認証するための認証データを記憶するための第 2 の記憶手段を有し、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記認証データを受信したときは、受信した認証データと前記第 2 の記憶手段の認証データとを照合してそれらが所定関係を満たしているときに、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第 2 の中継サーバ側通信手段で前記認証データを含むアクセス要求を受けたときは、前記第 1 の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセス要求に含まれる認証データを送信するようになっていないことを特徴とする遠隔閲覧システム。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のいずれかにおいて、前記通信端末は、携帯端末と、前記ネットワークに通信可能に接続するとともに前記携帯端末と通信可能に接続する第 2 の中継サーバとからなり、前記第 2 の中継サーバは、前記携帯端末からのアクセス要求を受けたときは、前記ネットワークを介してそのアクセス要求に係るアクセス先にアクセスするようになっていないことを特徴とする遠隔閲覧システム。

【請求項 7】 請求項 2 記載の遠隔閲覧システムの一部として適用される撮影装置であって、撮影手段と、前記公衆回線を介して通信を行う撮影装置側通信手段と、前記撮影装置側通信手段を利用して通信制御を行う撮影装置側通信制御手段とを備え、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっていないことを特徴とする撮影装置。

【請求項 8】 請求項 2 記載の遠隔閲覧システムの一部として適用される中継サーバであって、前記公衆回線を介して通信を行う第 1 の中継サーバ側通

信手段と、前記ネットワークを介して通信を行う第2の中継サーバ側通信手段と、前記第1の中継サーバ側通信手段及び前記第2の中継サーバ側通信手段を利用して通信制御を行う中継サーバ側通信制御手段とを備え、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第2の中継サーバ側通信手段で前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、前記第1の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記第1の中継サーバ側通信手段で前記撮影データを受信したときは、前記第2の中継サーバ側通信手段によりその受信した撮影データを前記通信端末に送信するようになってい

ることを特徴とする中継サーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭やオフィス等に撮影装置を配置し、撮影装置で撮影された撮影データを遠隔の携帯端末で受信してその撮影画像を表示するシステム、並びにそのシステムの一部として適用される装置およびサーバに係り、特に、コストの面で有利に、撮影装置で撮影された撮影画像を遠隔地で閲覧するのに好適な遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ビデオカメラ等の撮影装置を家庭やオフィス等に配置しておき、撮影装置で撮影された撮影データを遠隔地にあるクライアントで受信してその撮影画像を表示するという遠隔監視システムが知られている。これは、家庭やオフィス等を留守にしている間に、出先で部屋を監視したりペットの様子を見たりすることを目的としたものである。

【0003】この遠隔監視システムは、家庭やオフィス等に配置した撮影装置をインターネット等のネットワークに通信可能に接続し、撮影装置は、ネットワークを介してクライアントと通信可能に接続したときに、クライアントからのアクセスに対して応答するようになっている。撮影装置は、撮影を行う撮影部と、ネットワークを介して通信を行う通信部と、通信部を利用して通信制御を行う通信制御部とを有し、通信制御部は、通信部でクライアントからのアクセスを受けたときは、通信部により撮影部からの撮影データをそのアクセスのあったクライアントに送信するようになっている。

【0004】したがって、クライアントでは、利用者がネットワークを介して撮影部にアクセスすると、そのアクセスの応答として撮影データを受信し、受信した撮影データに基づいて撮影画像が表示される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の遠隔監視システムにあっては、撮影装置がネットワークからのアクセスに対して応答するために、撮影装置

にサーバ機能を設けなければならず、また、撮影装置がインターネット等のネットワークを介して通信を行うために、撮影装置をネットワークに直接接続しなければならない。したがって、製造コストおよび導入コストが大きいう問題があった。

【0006】そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、コストの面で有利に、撮影装置で撮影された撮影画像を遠隔地で閲覧するのに好適な遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る請求項1記載の遠隔閲覧システムは、公衆回線に通信可能に接続する撮影装置と、前記公衆回線およびネットワークにそれぞれ通信可能に接続する中継サーバとを備え、前記中継サーバは、前記ネットワークを介して通信端末と通信可能に接続したときに、前記通信端末からのアクセス要求を受けて前記撮影装置にアクセスするシステムであって、前記撮影装置は、撮影手段を有し、前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、前記中継サーバは、前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記撮影データを受信したときは、受信した撮影データを前記通信端末に送信するようになっている。

【0008】このような構成であれば、撮影装置が撮影した撮影画像を通信端末で表示するには、通信端末では、まず、撮影装置にアクセスするアクセス要求をネットワークを介して中継サーバに送信する。中継サーバでは、通信端末からのアクセス要求を受けると、そのアクセス要求に係る撮影装置に公衆回線を介してアクセスされる。

【0009】撮影装置では、撮影手段により撮影が行われる一方、公衆回線からのアクセスを受けると、撮影手段からの撮影データが公衆回線を介してそのアクセス元である中継サーバに送信される。中継サーバでは、撮影装置へのアクセスの応答として撮影データを受信すると、受信した撮影データがネットワークを介してアクセスのあった通信端末に送信される。

【0010】通信端末では、撮影データを受信すると、受信した撮影データに基づいて撮影画像が表示手段等で表示される。ここで、通信端末は、少なくとも当該システムと通信を行う機能を有していればどのような構成であってもよく、これには、例えば、携帯電話等の携帯可能な携帯端末、パソコンまたは電話が含まれる。以下、請求項2記載の遠隔閲覧システムおよび請求項8記載の中継サーバにおいて同じである。

【0011】また、撮影装置は、撮影を行うようになっ

ていれどどのような構成であってもよく、例えば、公衆回線からのアクセスがないときであっても常に撮影を行うようになっていてもよいし、公衆回線からのアクセスがあったときにのみ撮影を行うようになっていてもよいし、公衆回線からのアクセスがないに撮影を行って撮影データを蓄積しておき、公衆回線からのアクセスがあったときに、蓄積した撮影データをアクセス元に送信するようになっていてもよい。以下、請求項 2 記載の遠隔閲覧システムおよび請求項 7 記載の撮影装置において同じである。

【0012】さらに、本発明に係る請求項 2 記載の遠隔閲覧システムは、公衆回線に通信可能に接続する複数の撮影装置と、前記公衆回線およびネットワークにそれぞれ通信可能に接続する中継サーバとを備え、前記中継サーバは、前記ネットワークを介して通信端末と通信可能に接続したときに、前記通信端末からのアクセス要求を受けて前記撮影装置にアクセスするシステムであって、前記各撮影装置は、撮影手段と、前記公衆回線を介して通信を行う撮影装置側通信手段と、前記撮影装置側通信手段を利用して通信制御を行う撮影装置側通信制御手段とを有し、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、前記中継サーバは、前記公衆回線を介して通信を行う第 1 の中継サーバ側通信手段と、前記ネットワークを介して通信を行う第 2 の中継サーバ側通信手段と、前記第 1 の中継サーバ側通信手段および前記第 2 の中継サーバ側通信手段を利用して通信制御を行う中継サーバ側通信制御手段とを有し、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第 2 の中継サーバ側通信手段で前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、前記第 1 の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記第 1 の中継サーバ側通信手段で前記撮影データを受信したときは、前記第 2 の中継サーバ側通信手段によりその受信した撮影データを前記通信端末に送信するようになっている。

【0013】このような構成であれば、撮影装置が撮影した撮影画像を通信端末で表示するには、通信端末では、まず、撮影装置にアクセスするアクセス要求をネットワークを介して中継サーバに送信する。中継サーバでは、第 2 の中継サーバ側通信手段で通信端末からのアクセス要求を受けると、中継サーバ側通信制御手段により、第 1 の中継サーバ側通信手段で複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置に公衆回線を介してアクセスされる。

【0014】撮影装置では、撮影手段により撮影が行われる一方、撮影装置側通信手段で公衆回線からのアクセスを受けると、撮影装置側通信制御手段により、撮影装

置側通信手段で撮影手段からの撮影データが公衆回線を介してそのアクセス元である中継サーバに送信される。中継サーバでは、撮影装置へのアクセスの応答として第 1 の中継サーバ側通信手段で撮影データを受信すると、中継サーバ側通信制御手段により、第 2 の中継サーバ側通信手段でその受信した撮影データがネットワークを介してアクセスのあった通信端末に送信される。

【0015】通信端末では、撮影データを受信すると、受信した撮影データに基づいて撮影画像が表示手段等で表示される。さらに、本発明に係る請求項 3 記載の遠隔閲覧システムは、請求項 2 記載の遠隔閲覧システムにおいて、前記撮影装置は、前記ネットワーク上で前記通信端末の位置を一意に特定するアドレスを記憶するための記憶手段を有し、前記撮影装置側通信制御手段は、所定事象が発生したときは、前記撮影装置側通信手段により前記中継サーバにアクセスし、前記所定事象が発生した旨を前記中継サーバを介して前記記憶手段のアドレスにより特定される通信端末に通知するようになっている。

【0016】このような構成であれば、撮影装置では、所定事象が発生すると、撮影装置側通信制御手段により、撮影装置側通信手段で公衆回線を介して中継サーバにアクセスされ、所定事象が発生した旨が中継サーバを介して記憶手段のアドレスにより特定される通信端末に通知される。ここで、記憶手段は、アドレスをあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、アドレスをあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、アドレスをあらかじめ記憶することなく、本装置の動作時に外部からの入力等によってアドレスを記憶するようになっていてもよい。

【0017】さらに、本発明に係る請求項 4 記載の遠隔閲覧システムは、請求項 3 記載の遠隔閲覧システムにおいて、前記アドレスは、電子メールアドレスであり、前記撮影装置側通信制御手段は、前記所定事象が発生したときは、前記撮影装置側通信手段により前記中継サーバにアクセスし、前記所定事象が発生した旨を電子メール形式で前記通信端末宛てに送信するようになっている。

【0018】このような構成であれば、撮影装置では、所定事象が発生すると、撮影装置側通信制御手段により、撮影装置側通信手段で公衆回線を介して中継サーバにアクセスされ、所定事象が発生した旨が中継サーバを介して記憶手段の電子メールアドレスにより特定される通信端末宛てに電子メール形式で通知される。さらに、本発明に係る請求項 5 記載の遠隔閲覧システムは、請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載の遠隔閲覧システムにおいて、前記撮影装置は、前記撮影データの取得適格を有しているか否かを認証するための認証データを記憶するための第 2 の記憶手段を有し、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記認証データを受信したときは、受信した認証データと前記第 2 の記憶手段の認証データとを照合してそれらが所定関係を満たし



ているときに、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第2の中継サーバ側通信手段で前記認証データを含むアクセス要求を受けたときは、前記第1の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセス要求に含まれる認証データを送信するようになっている。

【0019】このような構成であれば、撮影装置が撮影した撮影画像を通信端末で表示するには、通信端末では、まず、撮影装置で認証を得るための認証データを含むアクセス要求をネットワークを介して中継サーバに送信する。中継サーバでは、第2の中継サーバ側通信手段で認証データを含むアクセス要求を受けると、中継サーバ側通信制御手段により、第1の中継サーバ側通信手段で複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置に公衆回線を介してアクセスされ、そのアクセス要求に含まれる認証データが送信される。

【0020】撮影装置では、撮影装置側通信手段で認証データを受信すると、撮影装置側通信制御手段により、受信した認証データと第2の記憶手段の認証データとが照合され、それらが所定関係を満たしているときに、撮影装置側通信手段で撮影手段からの撮影データが公衆回線を介してそのアクセス元である中継サーバに送信される。

【0021】なお、撮影装置では、照合の結果、受信した認証データと第2の記憶手段の認証データとが所定関係を満たしていないときは、撮影手段からの撮影データが送信されることはない。したがって、通信端末で撮影画像を表示するためには、撮影装置で認証を得るための認証データを含むアクセス要求を送信する必要がある。

【0022】ここで、第2の記憶手段は、認証データをあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、認証データをあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、認証データをあらかじめ記憶することなく、本装置の動作時に外部からの入力等によって認証データを記憶するようになっていてもよい。また、所定関係を満たすことには、例えば、照合対象の認証データと被照合対象の認証データとが一致していること、照合対象の認証データを用いて所定演算式により演算を行った結果が被照合対象の認証データと一致していること、または照合対象の認証データを用いて所定演算式により演算を行った結果と被照合対象の認証データを用いて所定演算式により演算を行った結果が一致することが挙げられる。

【0023】さらに、本発明に係る請求項6記載の遠隔閲覧システムは、請求項1ないし5のいずれかに記載の遠隔閲覧システムにおいて、前記通信端末は、携帯端末と、前記ネットワークに通信可能に接続するとともに前記携帯端末と通信可能に接続する第2の中継サーバとか

らなり、前記第2の中継サーバは、前記携帯端末からのアクセス要求を受けたときは、前記ネットワークを介してそのアクセス要求に係るアクセス先にアクセスするようになっている。

【0024】このような構成であれば、撮影装置が撮影した撮影画像を携帯端末で表示するには、携帯端末では、まず、撮影装置にアクセスするアクセス要求を第2の中継サーバに送信する。第2の中継サーバでは、携帯端末からのアクセス要求を受けると、ネットワークを介してそのアクセス要求に係るアクセス先である中継サーバに撮影装置にネットワークを介してアクセスされる。

【0025】一方、第2の中継サーバでは、中継サーバへのアクセスの応答として撮影データを受信すると、受信した撮影データがアクセスのあった携帯端末に送信される。携帯端末では、撮影データを受信すると、受信した撮影データに基づいて撮影画像が表示手段等で表示される。一方、上記目的を達成するために、本発明に係る請求項7記載の撮影装置は、請求項2記載の遠隔閲覧システムの一部として適用される撮影装置であって、撮影手段と、前記公衆回線を介して通信を行う撮影装置側通信手段と、前記撮影装置側通信手段を利用して通信制御を行う撮影装置側通信制御手段とを備え、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっている。

【0026】このような構成であれば、請求項2記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。ここで、請求項7記載の撮影装置の具体的な構成としては、例えば、次に掲げる第1ないし第3の構成が挙げられる。第1の撮影装置は、請求項7記載の撮影装置において、前記ネットワーク上で前記通信端末の位置を一意に特定するアドレスを記憶するための記憶手段を備え、前記撮影装置側通信制御手段は、所定事象が発生したときは、前記撮影装置側通信手段により前記中継サーバにアクセスし、前記所定事象が発生した旨を前記中継サーバを介して前記記憶手段のアドレスにより特定される通信端末に通知するようになっている。

【0027】このような構成であれば、請求項3記載の遠隔閲覧システムと同等の作用および効果が得られる。ここで、記憶手段の定義については、請求項3記載の遠隔閲覧システムにおけるものと同義である。第2の撮影装置は、第1の撮影装置において、前記アドレスは、電子メールアドレスであり、前記撮影装置側通信制御手段は、前記所定事象が発生したときは、前記撮影装置側通信手段により前記中継サーバにアクセスし、前記所定事象が発生した旨を電子メール形式で前記通信端末宛てに送信するようになっている。

【0028】このような構成であれば、請求項4記載の遠隔閲覧システムと同等の作用および効果が得られる。

第3の撮影装置は、請求項7記載の撮影装置、並びに第1および第2の撮影装置のいずれかにおいて、前記撮影データの取得適格を有しているか否かを認証するための認証データを記憶するための第2の記憶手段を備え、前記撮影装置側通信制御手段は、前記撮影装置側通信手段で前記認証データを受信したときは、受信した認証データと前記第2の記憶手段の認証データとを照合してそれらが所定関係を満たしているときに、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっている。

【0029】このような構成であれば、請求項5記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。ここで、第2の記憶手段の定義については、請求項5記載の遠隔閲覧システムにおけるものと同義である。一方、上記目的を達成するために、本発明に係る請求項8記載の中継サーバは、請求項2記載の遠隔閲覧システムの一部として適用される中継サーバであって、前記公衆回線を介して通信を行う第1の中継サーバ側通信手段と、前記ネットワークを介して通信を行う第2の中継サーバ側通信手段と、前記第1の中継サーバ側通信手段および前記第2の中継サーバ側通信手段を利用して通信制御を行う中継サーバ側通信制御手段とを備え、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第2の中継サーバ側通信手段で前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、前記第1の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記第1の中継サーバ側通信手段で前記撮影データを受信したときは、前記第2の中継サーバ側通信手段によりその受信した撮影データを前記通信端末に送信するようになっている。

【0030】このような構成であれば、請求項2記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。ここで、請求項8記載の中継サーバの具体的な構成としては、例えば、次に掲げる構成が挙げられる。この中継サーバは、請求項8記載の中継サーバにおいて、前記中継サーバ側通信制御手段は、前記第2の中継サーバ側通信手段で前記認証データを含むアクセス要求を受けたときは、前記第1の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセス要求に含まれる認証データを送信するようになっている。

【0031】このような構成であれば、請求項5記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。以上では、上記目的を達成するための遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバを提案したが、これに限らず、上記目的を達成するために、次に掲げる第1および第2の記憶媒体を提案することもできる。

【0032】第1の記憶媒体は、請求項2記載の撮影装置側通信制御手段をコンピュータとして構成した場合に、前記撮影装置側通信制御手段で実行される撮影装置

の通信制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、前記撮影装置側通信手段で前記公衆回線からのアクセスを受けたときは、前記撮影装置側通信手段により前記撮影手段からの撮影データをそのアクセス元に送信する処理を、前記撮影装置側通信制御手段に実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0033】このような構成であれば、記憶媒体に記憶されたプログラムが撮影装置側通信制御手段によって読み取られ、読み取られたプログラムに従って撮影装置側通信制御手段が実行したときは、請求項2記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。第2の記憶媒体は、請求項2記載の中継サーバ側通信制御手段をコンピュータとして構成した場合に、前記中継サーバ側通信制御手段で実行される中継サーバの通信制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、前記第2の中継サーバ側通信手段で前記通信端末からのアクセス要求を受けたときは、前記第1の中継サーバ側通信手段により前記複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として前記第1の中継サーバ側通信手段で前記撮影データを受信したときは、前記第2の中継サーバ側通信手段によりその受信した撮影データを前記通信端末に送信する処理を、前記中継サーバ側通信制御手段に実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0034】このような構成であれば、記憶媒体に記憶されたプログラムが中継サーバ側通信制御手段によって読み取られ、読み取られたプログラムに従って中継サーバ側通信制御手段が実行したときは、請求項2記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1ないし図7は、本発明に係る遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバの実施の形態を示す図である。本実施の形態は、本発明に係る遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバを、図1に示すように、家庭やオフィス等に撮影装置100を配置し、撮影装置100で撮影された撮影データを遠隔の携帯端末300で受信してその撮影画像を表示する場合について適用したものである。なお、発明の理解を容易にするため、撮影装置100および携帯端末300をそれぞれ1台しか図示していないが、実際には、複数の撮影装置および携帯端末が存在する。

【0036】まず、本発明を適用するネットワークシステムの構成を図1を参照しながら説明する。図1は、本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。このネットワークシステムは、図1に示すように、家庭やオフィス等に配置されかつ公衆回線190に通信可能に接続する撮影装置100と、公衆回線190およびインターネット195にそれぞれ通信可能

に接続する中継サーバ200と、撮影装置100の利用者が所持する携帯端末300と、携帯端末300と無線通信を行う複数の基地局310と、携帯端末300とインターネット195との通信を基地局300を介して中継する中継サーバ320とで構成されている。

【0037】撮影装置100は、撮影手段としてCCD (Charge Coupled Device) カメラを有し、公衆回線190からのアクセスを受けたときは、CCDカメラからの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっている。中継サーバ200は、携帯端末300からのアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置100にアクセスし、そのアクセスの応答として撮影データを受信したときは、受信した撮影データを携帯端末300に送信するようになっている。

【0038】中継サーバ320は、基地局310を介して携帯端末300と通信可能に接続したときは、携帯端末300に代わってインターネット195上での一端末となって、基地局310を介して受信した携帯端末300からのデータをインターネット195を介して目的の端末に送信するとともに、インターネット195上にある目的の端末のデータを基地局310を介して携帯端末300に送信するようになっている。

【0039】次に、撮影装置100の構成を図2を参照しながら詳細に説明する。図2は、撮影装置100の構成を示すブロック図である。撮影装置100は、図2に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU30と、所定領域にあらかじめCPU30の制御プログラム等を格納しているROM32と、ROM32等から読み出したデータやCPU30の演算過程に必要な演算結果を格納するためのRAM34と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F38とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス39で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0040】ROM32には、CPU30の制御プログラムのほか、撮影データの取得適格を有しているか否かを認証するためのユーザIDやパスワード等からなる認証データと、インターネット195上で携帯端末300の位置を一意に特定する電子メールアドレスとが格納されている。I/F38には、外部装置として、CCDカメラ40と、公衆回線190を介して通信を行うモデム等の通信装置42とが接続されている。

【0041】CCDカメラ40は、光学レンズ40aと、CCD40bと、CCD40bを制御するCCDコントローラ40cとで構成されており、CCD40bは、複数の画素を有し、前段に配置された光学レンズ40aを介して各画素に結像する被写体の光画像を画像信号(電気信号)に光電変換するようになっている。CPU30は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、ROM32の所定領域に格納されている所定の

制御プログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図3および図4のフローチャートに示す応答処理および通知処理を実行するようになっている。

【0042】まず、応答処理を図3を参照しながら説明する。図3は、応答処理を示すフローチャートである。応答処理は、公衆回線190からのアクセスを受けたときは、CCDカメラからの撮影データをそのアクセス元に送信する処理であって、CPU30において実行されると、図3に示すように、まず、ステップS100に移行する。

【0043】ステップS100では、公衆回線190からのアクセスを受けたか否かを判定し、公衆回線190からのアクセスを受けたと判定されたとき(Yes)は、ステップS102に移行するが、そうでないと判定されたとき(No)は、公衆回線190からのアクセスを受けるまでステップS100で待機する。ステップS102では、認証データを受信したか否かを判定し、認証データを受信したと判定されたとき(Yes)は、ステップS104に移行して、受信した認証データとROM32の認証データとを照合する照合処理を実行し、ステップS106に移行して、それら認証データが一致しているか否かを判定し、それら認証データが一致していると判定されたとき(Yes)は、ステップS108に移行する。

【0044】ステップS108では、CCDカメラ40からの撮影データをそのアクセス元に送信し、ステップS110に移行して、送信終了要求を受信したか否かを判定し、送信終了要求を受信したと判定されたとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定されたとき(No)は、ステップS108に移行する。

【0045】一方、ステップS106で、受信した認証データとROM32の認証データとが一致していないと判定されたとき(No)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。一方、ステップS102で、認証データを受信しないと判定されたとき(No)は、ステップS112に移行して、ステップS100で公衆回線190からのアクセスを受けてから所定時間(例えば、30秒)が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したと判定されたとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定されたとき(No)は、ステップS102に移行する。

【0046】次に、通知処理を図4を参照しながら説明する。図4は、通知処理を示すフローチャートである。通知処理は、所定事象が発生したときは、所定事象が発生した旨を電子メール形式で携帯端末300に送信する処理であって、CPU30において実行されると、図4に示すように、まず、ステップS150に移行する。なお、通知処理と上記応答処理とは、CPU30において時分割で並列に実行されるものである。

【0047】ステップS150では、例えば、留守中の

家で物体が移動したことを検出した等の所定事象が発生したか否かを判定し、所定事象が発生したと判定されたとき(Yes)は、ステップS152に移行するが、そうでないと判定されたとき(No)は、所定事象が発生するまでステップS150で待機する。ここで、所定事象の発生は、物体が移動したことを検出するのであれば、例えば、CCDカメラ40からの撮影データに基づいて画像処理を行うことにより検出してもよいし、物体が移動したことを検出する物体移動検出センサを別途設けて、物体移動検出センサからの検出信号を入力することにより検出してもよい。

【0048】ステップS152では、公衆回線190を介して中継サーバ200にアクセスし、ステップS154に移行して、ROM32の電子メールアドレスを参照して、所定事象が発生した旨を電子メール形式で携帯端末300宛てに送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。次に、中継サーバ200の構成を図5を参照しながら詳細に説明する。図5は、中継サーバ200の構成を示すブロック図である。

【0049】中継サーバ200は、図5に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU50と、所定領域にあらかじめCPU50の制御プログラム等を格納しているROM52と、ROM52等から読み出したデータやCPU50の演算過程に必要な演算結果を格納するためのRAM54と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F58とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス59で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0050】I/F58には、外部装置として、データやテーブル等をファイルとして格納する記憶装置60と、公衆回線190を介して通信を行うモデム等の通信装置62と、インターネット195に接続するための信号線とが接続されている。記憶装置42には、携帯端末300において、撮影装置100を特定するためのネットワークアドレス、撮影装置100の認証データおよび撮影装置100へのアクセス要求を入力するための所定の入力項目を含む入力画面を構成する画面構成データが格納されている。なお、画面構成データは、例えば、HTML (Hyper Text Markup Language) 等で記述されたファイルであってブラウザ等により表示可能なものである。

【0051】CPU50は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、ROM52の所定領域に格納されている所定の制御プログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図6および図7のフローチャートに示すアクセス中継処理および電子メール中継処理を実行するようになっている。まず、アクセス中継処理を図6を参照しながら説明する。図6は、アクセス中継処理を示すフローチャートである。

【0052】アクセス中継処理は、携帯端末300からのアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置100にアクセスし、そのアクセスの応答として撮影データを受信したときは、受信した撮影データを携帯端末300に送信する処理であって、CPU50において実行されると、図6に示すように、まず、ステップS200に移行する。

【0053】ステップS200では、インターネット195を介して携帯端末300からのアクセスを受けたか否かを判定し、携帯端末300からのアクセス要求を受けたと判定されたとき(Yes)は、ステップS202に移行して、画面構成データを記憶装置60から読み出して携帯端末300に送信し、ステップS204に移行する。

【0054】ステップS204では、画面構成データの送信の応答として携帯端末300からのアクセス要求を受けたか否かを判定し、携帯端末300からのアクセス要求を受けたと判定されたとき(Yes)は、ステップS206に移行するが、そうでないと判定されたとき(No)は、ステップS200に移行する。ステップS206では、携帯端末300から認証データを受信したか否かを判定し、認証データを受信したと判定されたとき(Yes)は、ステップS208に移行して、アクセス要求に係る撮影装置100にアクセスし、ステップS210に移行して、受信した認証データを撮影装置100に送信し、ステップS212に移行する。

【0055】ステップS212では、認証データの送信の応答として公衆回線190を介して撮影装置100から撮影データを受信したか否かを判定し、撮影装置100から撮影データを受信したと判定されたとき(Yes)は、ステップS214に移行して、受信した撮影データを携帯端末300に送信し、ステップS216に移行して、携帯端末300から送信終了要求を受信したか否かを判定し、携帯端末300から送信終了要求を受信したと判定されたとき(Yes)は、ステップS218に移行して、送信終了要求を撮影装置100に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0056】一方、ステップS216で、送信終了要求を受信しないと判定されたとき(No)は、ステップS212に移行する。一方、ステップS212で、撮影データを受信しないと判定されたとき(No)は、ステップS220に移行して、ステップS210で認証データを送信してから所定時間(例えば、30秒)が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したと判定されたとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定されたとき(No)は、ステップS212に移行する。

【0057】一方、ステップS206で、認証データを受信しないと判定されたとき(No)は、ステップS222に移行して、ステップS204でアクセス要求を受けて

から所定時間（例えば、30秒）が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したと判定されたとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定されたとき(No)は、ステップS206に移行する。

【0058】一方、ステップS200で、インターネット195を介して携帯端末300からのアクセスを受けていないと判定されたとき(No)は、ステップS204に移行する。次に、電子メール中継処理を図7を参照しながら説明する。図7は、電子メール中継処理を示すフローチャートです。

【0059】電子メール中継処理は、撮影装置100からの電子メールをインターネット195上の所定のメールサーバに送信する処理であって、CPU50において実行されると、図7に示すように、まず、ステップS250に移行するようになっている。なお、電子メール中継処理と上記アクセス中継処理とは、CPU50において時分割で並列に実行されるものである。

【0060】ステップS250では、公衆回線190を介して撮影装置100からのアクセスを受けたか否かを判定し、撮影装置100からのアクセスを受けたと判定されたとき(Yes)は、ステップS252に移行するが、そうでないと判定されたとき(No)は、撮影装置100からのアクセスを受けるまでステップS250で待機する。

【0061】ステップS252では、撮影装置100から電子メールを受信したか否かを判定し、撮影装置100から電子メールを受信したと判定されたとき(Yes)は、ステップS254に移行して、受信した電子メールの電子メールアドレスにより特定されるインターネット195上のメールサーバにその電子メールを送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。ステップS254では、撮影装置100から受信した電子メールに携帯端末300の電子メールアドレスが含まれているので、実際には、その電子メールを中継サーバ320に設定されているメールサーバに送信する。

【0062】一方、ステップS252で、撮影装置100から電子メールを受信しないと判定されたとき(No)は、ステップS256に移行して、ステップS250でアクセスを受けてから所定時間（例えば、30秒）が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したと判定されたとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定されたとき(No)は、ステップS252に移行する。

【0063】次に、上記実施の形態の動作を説明する。まず、撮影装置100が撮影した撮影画像を携帯端末300で表示する場合を説明する。撮影装置100が撮影した撮影画像を携帯端末300で表示するには、携帯端末300では、利用者は、まず、インターネット195を介して中継サーバ200にアクセスする。

【0064】中継サーバ200では、携帯端末300からのアクセスを受けると、ステップS200、S202を経て、画面構成データが記憶装置62から読み出され、読み出された画面構成データが携帯端末300に送信される。携帯端末300では、画面構成データを受信すると、受信した画面構成データに基づいて入力画面が構成されて表示される。ここで、利用者は、携帯端末300のキーパネル等により、表示された入力画面に対して撮影装置100を特定するためのネットワークアドレスおよび撮影装置100の認証データを入力したのち、撮影装置100へのアクセス要求を入力すると、入力されたアクセス要求および認証データが中継サーバ200に送信される。

【0065】中継サーバ200では、携帯端末300からアクセス要求を受けると、ステップS204～S210を経て、そのアクセス要求に係る撮影装置100にアクセスされ、アクセス要求に伴って受信した認証データが撮影装置100に送信される。撮影装置100では、CCDカメラ40により撮影が行われる一方、公衆回線190からのアクセスを受けると、ステップS100～S104を経て、そのアクセスに伴って受信した認証データに基づいて照合処理が行われる。このとき、受信した認証データとROM32の認証データとが一致していると、ステップS106～S110を経て、CCDカメラ40からの撮影データが公衆回線190を介してそのアクセス元である中継サーバ200に送信される。撮影データの送信は、携帯端末300から送信終了要求を入力するまで行われる。なお、送信終了要求は、例えば、携帯端末300が中継サーバ320との通信を切断することにより行われる。

【0066】中継サーバ200では、撮影装置100へのアクセスの応答として撮影データを受信すると、ステップS212～S216を経て、受信した撮影データがインターネット195を介して携帯端末300に送信される。携帯端末300では、撮影データを受信すると、受信した撮影データに基づいて撮影画像がLCD (Liquid Crystal Display) 等で表示される。

【0067】なお、携帯端末300で、入力画面が表示されたときに、撮影装置100のROM32の認証データと異なる認証データを入力すると、撮影装置100では、受信した認証データとROM32の認証データとが一致しないので、撮影データの送信が行われない。次に、撮影装置100で所定事象が発生した場合を説明する。

【0068】撮影装置100では、留守中の家で物体が移動したことを検出した等の所定事象が発生すると、ステップS150～S154を経て、公衆回線190を介して中継サーバ200にアクセスされ、ROM32の電子メールアドレスを参照して、所定事象が発生した旨が電子メール形式で携帯端末300宛てに送信される。中

継サーバ200では、撮影装置100から電子メールを受信すると、ステップS250～S254を経て、受信した電子メールの電子メールアドレスにより特定されるインターネット195上のメールサーバにその電子メールが送信される。このとき、撮影装置100から受信した電子メールには、携帯端末300の電子メールアドレスが含まれているので、その電子メールが中継サーバ320に設定されているメールサーバに送信される。

【0069】このようにして、本実施の形態では、撮影装置100は、公衆回線190からのアクセスを受けたときは、CCDカメラ40からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、中継サーバ200は、携帯端末300からのアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置100にアクセスし、そのアクセスの応答として撮影データを受信したときは、受信した撮影データを携帯端末300に送信するようになっている。

【0070】これにより、撮影装置100には、サーバ機能を設ける必要はなく、単に公衆回線190からのアクセスに応答する機能を設ければ足り、また、撮影装置100をインターネット195に直接接続する必要はなく、公衆回線190に接続するだけでよいので、従来に比して、製造コストおよび導入コストを比較的低減することができる。

【0071】さらに、本実施の形態では、撮影装置100は、所定事象が発生したときは、公衆回線190を介して中継サーバ200にアクセスし、所定事象が発生した旨を中継サーバ200を介してROM32の電子メールアドレスにより特定される携帯端末300に通知するようになっている。これにより、利用者は、家庭やオフィス等を留守にしている間に所定事象が発生したときは、撮影装置100にアクセスしなくても、所定事象が発生したことを把握することができる。例えば、留守中に不審者が侵入したときは、そのことをほぼリアルタイムで把握することができる。

【0072】さらに、本実施の形態では、撮影装置100は、認証データを受信したときは、受信した認証データとROM32の認証データとを照合してそれらが所定関係を満たしているときに、CCDカメラ40からの撮影データをそのアクセス元に送信するようになっており、中継サーバ200は、認証データを含むアクセス要求を受けたときは、そのアクセス要求に係る撮影装置100にアクセスし、そのアクセス要求に含まれる認証データを送信するようになっている。

【0073】これにより、撮影装置100で撮影した撮影画像を第三者に見られる可能性を低減することができるので、撮影画像に対する秘密性のある程度確保することができる。上記実施の形態において、インターネット195は、請求項1、2、3、6または8記載のネットワークに対応し、CPU30は、請求項2、3、4、5

または7記載の撮影装置側通信制御手段に対応し、ROM32は、請求項3記載の記憶手段または請求項5記載の第2の記憶手段に対応し、CCDカメラ40は、請求項1、2または7記載の撮影手段に対応し、通信装置42は、請求項2、3、4、5または7記載の撮影装置側通信手段に対応している。また、CPU50は、請求項2、5または8記載の中継サーバ側通信制御手段に対応し、I/F58は、請求項2、5または8記載の第2の中継サーバ側通信手段に対応し、通信装置62は、請求項2、5または8記載の第1の中継サーバ側通信手段に対応し、携帯端末300は、請求項1ないし4、6または8記載の通信端末に対応している。

【0074】なお、上記実施の形態においては、撮影装置100で撮影された撮影データを遠隔の携帯端末300で受信してその撮影画像を表示するように構成したが、これに限らず、デスクトップパソコン、ノート型パソコンまたはモバイル型パソコンで撮影データを受信してその撮影画像を表示するように構成してもよい。すなわち、クライアントの形態については、どのようなものであってもよい。

【0075】また、上記実施の形態においては、中継サーバ200に一つの撮影装置100を接続して構成したが、これに限らず、中継サーバ200に複数の撮影装置を接続して構成してもよい。この場合、中継サーバ200は、携帯端末300からのアクセス要求を受けたときは、複数の撮影装置のうちそのアクセス要求に係る撮影装置にアクセスし、そのアクセスの応答として撮影データを受信したときは、受信した撮影データを携帯端末300に送信する。

【0076】また、上記実施の形態においては、撮影装置100で撮影データを送信するにあたって、撮影データの伝送量を低減することについては特に考慮しなかったが、撮影装置100では、例えば、携帯端末300が復号可能な圧縮形式で撮影データを圧縮して送信することにより、撮影データの伝送量を低減するようにしてもよい。特に、撮影装置100でリアルタイムに動画を送信する場合、このようなデータ圧縮を施して送信することはとても有効である。

【0077】また、上記実施の形態においては、撮影装置100は、認証データを受信したときは、受信した認証データとROM32の認証データとを照合してそれらが所定関係を満たしているときに、CCDカメラ40からの撮影データをそのアクセス元に送信するように構成したが、さらに、撮影装置100で撮影した撮影画像に対する秘密性を確保する観点からは、撮影装置100で撮影データを暗号化して送信するように構成することが好ましい。その例として、携帯端末300がインターネット195を介さずに公衆回線190を介して撮影装置100に直接アクセスし、携帯端末300で生成した暗号鍵を送信し、撮影装置100は、携帯端末300から

の暗号鍵に基づいて撮影データを暗号化して送信する。

【0078】このような構成であれば、インターネット195を介して暗号鍵を送信する場合に比して、転送過程において暗号鍵が第三者に盗取される可能性を低減することができるので、撮影画像に対する秘密性をさらに確保することができる。また、上記実施の形態において、図3および図4のフローチャートに示す処理を実行するにあたっては、ROM32にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM34に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0079】また、上記実施の形態において、図6および図7のフローチャートに示す処理を実行するにあたっては、ROM52にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM54に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0080】ここで、記憶媒体とは、RAM、ROM等の半導体記憶媒体、FD、HD等の磁気記憶型記憶媒体、CD、CDV、LD、DVD等の光学的読取方式記憶媒体、MO等の磁気記憶型／光学的読取方式記憶媒体であって、電子的、磁氣的、光学的等の読み取り方法のいかににかかわらず、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体であれば、あらゆる記憶媒体を含むものである。

【0081】また、上記実施の形態においては、本発明に係る遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバを、図1に示すように、家庭やオフィス等に撮影装置100を配置し、撮影装置100で撮影された撮影データを遠隔の携帯端末300で受信してその撮影画像を表示する場合について適用したが、これに限らず、本発明の主旨を逸脱しない範囲で他の場合にも適用可能である。

【0082】また、上記実施の形態においては、本発明に係る遠隔閲覧システム、撮影装置および中継サーバを、インターネット195からなるネットワークシステムに適用した場合について説明したが、これに限らず、例えば、インターネット195と同一方式により通信を行ういわゆるイントラネットに適用してもよい。もちろん、インターネット195と同一方式により通信を行うネットワークに限らず、通常のネットワークに適用することもできる。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項1ないし6記載の遠隔閲覧システムによれば、撮影装置には、サーバ機能を設ける必要はなく、単に公衆回線からのアクセスに応答する機能を設ければ足り、また、撮影装置をネットワークに直接接続する必要はなく、公衆回線に接続するだけでよいので、従来に比して、製造コストおよび導入コストを比較的低減することができる

という効果が得られる。

【0084】さらに、本発明に係る請求項3または4記載の遠隔閲覧システムによれば、撮影装置の利用者は、家庭やオフィス等を留守にしている間に所定事象が発生したときは、撮影装置にアクセスしなくても、所定事象が発生したことを把握することができるという効果も得られる。さらに、本発明に係る請求項5記載の遠隔閲覧システムによれば、撮影装置で撮影した撮影画像を第三者に見られる可能性を低減することができるので、撮影画像に対する秘密性をある程度確保することができるという効果も得られる。

【0085】さらに、本発明に係る請求項6記載の遠隔閲覧システムによれば、撮影装置で撮影した撮影画像を携帯端末で表示することができるという効果も得られる。一方、本発明に係る請求項7記載の撮影装置によれば、請求項2記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。一方、本発明に係る請求項8記載の中継サーバによれば、請求項2記載の遠隔閲覧システムと同等の作用が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】撮影装置100の構成を示すブロック図である。

【図3】応答処理を示すフローチャートである。

【図4】通知処理を示すフローチャートである。

【図5】中継サーバ200の構成を示すブロック図である。

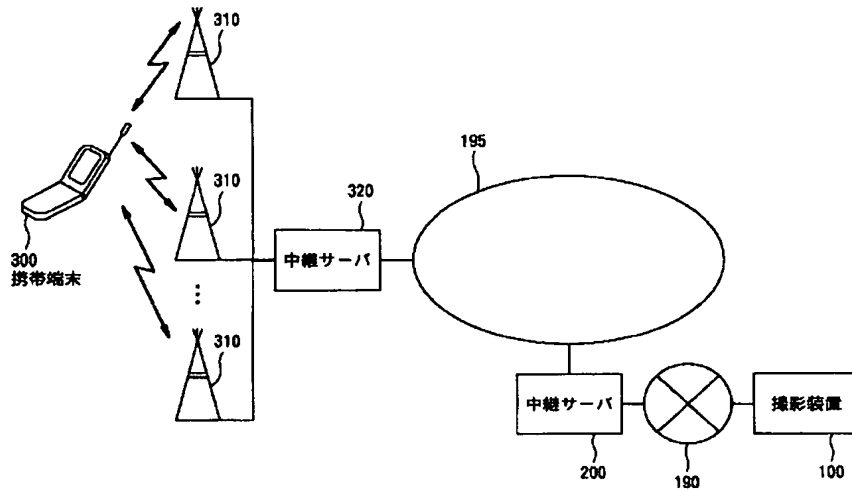
【図6】アクセス中継処理を示すフローチャートである。

【図7】電子メール中継処理を示すフローチャートである。

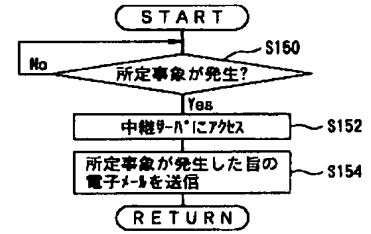
【符号の説明】

100	撮影装置
30	CPU
32	ROM
34	RAM
40	CCDカメラ
42	通信装置
200	中継サーバ
50	CPU
52	ROM
54	RAM
58	I/F
62	通信装置
300	携帯端末
320	中継サーバ
190	公衆回線
195	インターネット

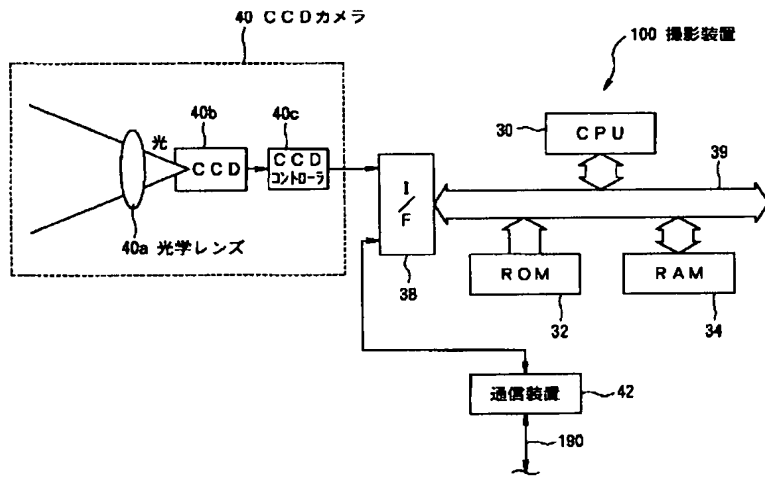
【図1】



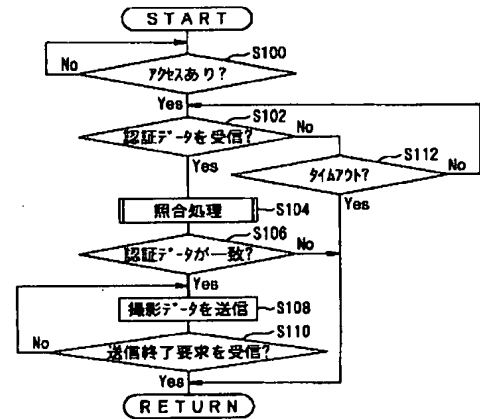
【図4】



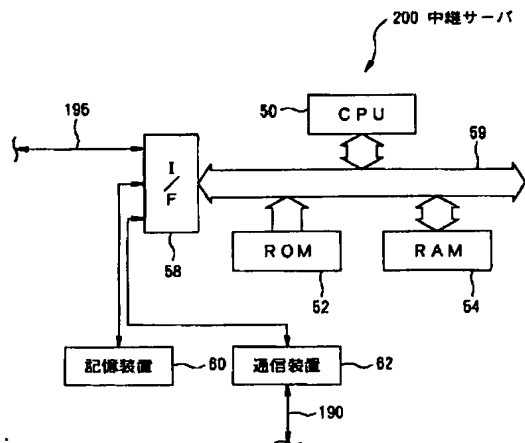
【図2】



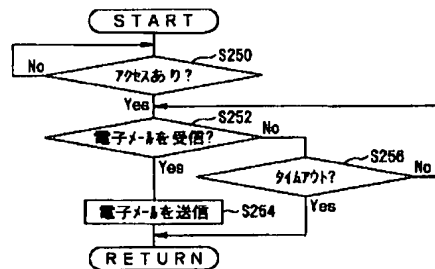
【図3】



【図5】

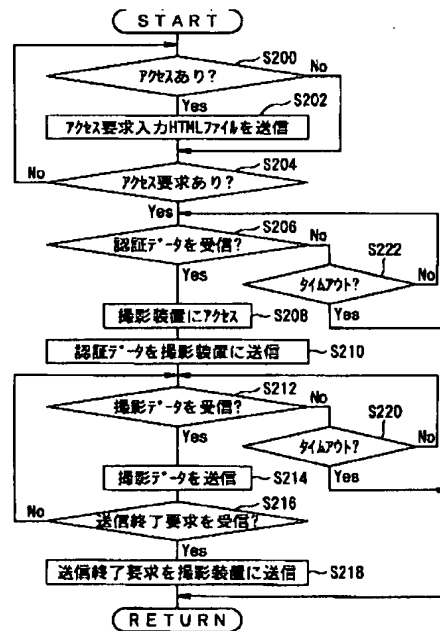


【図7】





【図6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C054 AA02 CH02 DA09 FA03 FA04  
 FE23 FF03 FF07 GB02 HA19  
 HA24  
 5C064 AA01 AC04 AC12 AD08 AD09  
 AD14  
 5K048 AA11 BA10 BA34 DC07 EB15  
 HA23  
 5K101 KK02 KK13 LL01 LL02 LL12  
 MM07 NN06 NN18 PP04